Apparecchiature per laboratorio

Laboratory Equipment

Fisher Bioblock Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

CERTIFICATIONS
ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
QUALITY, ENVIRONMENTAL AND HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

Istruzioni d'uso: Jar Test FC6S

Instruction for use: Jar Test FC6S

cod./code F10500112 (220-240 V / 50-60 Hz)
cod./code F10510112 (110-120 V / 60-50 Hz)

IMPORTANTE:
LEGGERE LE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE.
LA SOCIETA' DECLINA OGNI RESPONSABILITA' SULL'IMPIEGO NON CONFORME ALLE ISTRUZIONI DELLO STRUMENTO.

IMPORTANT:
READ THE INFORMATION CONTAINED IN THE PRESENT MANUAL BEFORE USING THE UNIT.
THE MANUFACTURER DOES NOT ACKNOWLEDGE ANY RESPONSIBILITY FOR AN IMPROPER USE OF THE EQUIPMENT, NOT RESPONDING TO DIRECTIONS FOR USE.

CE
ACCORDING TO SAFETY STANDARDS IEC 1010/1 Quality and safety

Le targhette applicate sull'apparecchio segnalano all'Utente i pericoli ai quali è esposto durante l'uso o la manutenzione dello stesso. Devono restare sull'apparecchio e, se illeggibili, sostituite.

Avviso di pericolo
A prevenzione di infortuni che potrebbero essere causati dall'apparecchio

Messa in funzione
Non mettere in funzione l'apparecchio prima di aver letto le istruzioni per l'uso e la manutenzione

Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano

NORME DI SICUREZZA

1) Non mettere in funzione lo strumento prima di avere collocato i contenitori a protezione del movimento delle pale.

2) L'eventuale sostituzione del fusibile e/o delle lampade di contrasto deve essere eseguita dopo aver staccato l'alimentazione di rete.

PULIZIA

La pulizia dello strumento deve essere eseguita, dopo aver staccato l'alimentazione di rete, con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE

I mezzi di protezione personale devono essere compatibili con i rischi derivanti dal materiale in lavorazione e dai contenitori in vetro.

MANUTENZIONE

In conformità alla legge sulla garanzia dei prodotti, le riparazioni dei nostri strumenti devono essere eseguite presso la ns. Sede, salvo accordi diversi con i distributori locali.

GARANZIA

Decorre dalla data della bolla di consegna e dal numero di matricola del singolo strumento.

Il costruttore, nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei propri prodotti, si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche senza preavviso.

The labels applied to the unit warn the user on the dangers to which he is exposed during the use or the maintenance. The labels must be left on the unit and substituted if they are no more readable.

Warn of danger
To prevent accidents which could be caused by the unit

Start the operation
Do not start to use the unit before reading directions for use and maintenance

Do not dispose this equipment like an urban waste

SAFETY RULES

1) *Do not turn on the instrument before placing into position the containers protecting the blades.*

2) *If a fuse or a lamp is to be replaced, first of all unplug the unit.*

CLEANING

Always unplug the unit before cleaning. Use a damp cloth and not flammable, not aggressive detergents.

PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT

The equipment used for personal protection must be compatible with the dangers due to the working materials and from the glass vessel.

MAINTENANCE

According to the law on products guarantee our instrument must be repaired at our factory, save different agreements with our agents.

GUARANTEE

Starts from the date of delivery note and is referred to the number of register of the single unit.

The manufacturer, engaged in a continuous improvement of his products reserves the right to modify any of their characteristics without notice.

1. Introduzione

Nei trattamenti chimico fisici delle acque idonei alla coagulazione e precipitazione degli inquinanti, le sostanze chimiche per precipitazione vengono confrontate per la loro efficacia ed i loro dosaggi ottimizzati per mezzo di prove Jar Test.
Date le caratteristiche variabili dei liquami, i dosaggi chimici e la frequenza del test devono essere adattati alle condizioni locali.
La Velp ha realizzato questo apparecchio per l'esecuzione di Jar Test caratterizzato da controllo elettronico della velocità e con impostazione indipendente dei giri per ciascuna pala, allo scopo di ottimizzare la chiaroflocculazione e quindi di diminuire la quantità dei reagenti da impiegare.

2. Descrizione dello strumento

FC6S è realizzato con una struttura metallica con verniciatura epossidica appositamente studiata per rendere lo strumento altamente resistente all'aggressione chimica, meccanica e corrosiva in genere.
Permette di retro illuminare il campione in esame mediante apposito interruttore accessibile sul pannello frontale. Le aste di agitazione realizzate in acciaio inossidabile sono regolabili in altezza e sono dotate di un dispositivo auto bloccante con frizione. La trasmissione del moto viene assicurata da sei motoriduttori in corrente continua che consentono di ottenere ottime prestazioni e riproducibilità anche ai bassi regimi. FC6S permette di preselezionare per ogni punto di agitazione 9 diversi regimi di velocità tramite i relativi selettori posti sul pannello frontale (10 – 15 – 30 – 45 – 60 – 90 – 120 – 150 – 200 giri/1').

3. Controllo dello strumento al ricevimento

Al ricevimento e dopo aver rimosso l'imballaggio controllare l'integrità dello strumento.
La fornitura comprende:
Jar Test - Tipo FC6S
Cavo elettrico di alimentazione

4. Montaggio e installazione

Verificare che la tensione di alimentazione dell'apparecchio sia uguale alla tensione di esercizio.
Posizionare lo strumento sul piano di lavoro assicurandosi della sua stabilità.

5. Controlli di funzionamento

Posizionare per ogni punto di agitazione un contenitore vuoto assicurandosi che siano centrati rispetto alla pala di agitazione.
Per l'inserimento dei contenitori è sufficiente alzare verso l'alto le aste servendosi del relativo pomolo e successivamente spingendolo verso il basso fino al fine corsa.
Collegare l'apparecchio alla rete di alimentazione mediante l'apposito cavo in dotazione.
Alimentare l'apparecchio mediante l'interruttore generale, l'avvenuta alimentazione della macchina è visualizzata dall'accensione del relativo interruttore.
L'accensione della lampada avviene mediante l'apposito interruttore luminoso posto sul pannello frontale.
Impostare mediante gli appositi selettori la velocità desiderata per ogni punto di agitazione.

6. Avvio

Dopo aver posizionato i contenitori con il campione in esame ed acceso l'interruttore generale illuminato impostare la velocità desiderata per ogni punto di agitazione ruotando la manopola del rispettivo selettore. Le velocità programmabili sono le seguenti: 10 – 15 – 30 – 45 – 60 – 90 – 120 – 150 – 200 giri/min.
E' possibile in ogni momento retro illuminare i contenitori del campione tramite l'apposito interruttore posto sul pannello frontale.

7. Operazioni a fine lavoro

A fine lavoro dopo aver estratto i contenitori del campione, asciugare con un panno o della carta assorbente le aste e le pale da eventuali residui di campione per evitare sgocciolamenti sulla struttura della macchina.

8. Accessori

Beaker 1000 ml in vetro	A00001001
Cono Imhoff in plastica	A00001002
Cono Imhoff in vetro graduato	A00001003
Supporto per coni Imhoff a 2 posti	A00001004

9. Parti di ricambio

	230V/50Hz F10500112	115V/60Hz F10510112
Motoriduttore	10001042	10001042
Fusibile 0,5A 5x20 mm	10000668	10000672
Lampada fluorescente 30W	10000687	10000687
Scheda elettronica	10000540	10000540
Modulo elettronico	10000519	10000519
Cinghia di trasmissione 160 mm	10000068	10000068
O ring 2015	10000213	10000213
Guarnizione per steli	10000123	10000123
Interruttore	10000681	10000681
Trasformatore	//	ELTR005

10. Caratteristiche tecniche

Alimentazione	230V/50Hz 115V/60Hz	*F10500112* *F10510112*
Potenza complessiva	80 W	
Dimensioni (B x H x P)	935 x 347 x 260 mm	
Peso	18 kg	
Punti di agitazione	N° 6	
Volume agitabile (per ogni punto)	1 l	
Mono/Pluricomando	Pluricomando (Velocità programmabile per ogni punto)	
Velocità selezionabili	9 velocità: (10-15-30-45-60-90-120-150-200 giri/1')	
Precisione della velocità	± 2 giri/1'	
Temporizzatore	No	
Lampada di contrasto	Si	
Classe di sicurezza	Classe 2 IEC 1010	
Grado di protezione	IP30 IEC 529	

11. Metodi analitici

Coagulazione e flocculazione di acque di scarico

Coagulanti chimici vengono aggiunti alle acque di scarico con lo scopo principale di rimuovere i solidi sospesi, in qualche caso il fosforo.
L'aggiunta di coagulanti riduce anche le concentrazioni di metalli pesanti e migliora l'efficacia della disinfezione.
La coagulazione chimica può essere ottenuta aggiungendo alle acque di scarico quantitativi definiti di calce (idrossido di calcio), allume (solfato di alluminio) o sali di ferro (ferrosi o ferrici).
Il processo di coagulazione-sedimentazione comprende tipicamente:

a) l'introduzione e la miscelazione del coagulante che neutralizza le cariche elettriche, prevalentemente negative, presenti sulle particelle sospese. Una buona e veloce miscelazione del coagulante con l'acqua di scarico è importante per garantire una efficiente utilizzazione del prodotto. Tempi di ritenzione idraulica nelle vasche dove avviene la miscelazione turbolenta sono compresi tra 15 e 120 secondi.

b) agglomerazione delle particelle coagulate in grossi fiocchi in grado di sedimentare. Questa viene ottenuta agitando a basso numero di giri per permettere ai solidi formati dall'aggiunta del coagulante di crescere di dimensioni in modo da poter essere rimossi per sedimentazione indotta dalla forza di gravità. L'agitazione viene normalmente ottenuta con pale rotanti lentamente durante 10-30 minuti.

c) sedimentazione del materiale flocculato ad opera della forza di gravità. I solidi vengono lasciati depositare dall'acqua a riposo dopo il trattamento chimico. L'effluente dalla vasca di sedimentazione è molto limpido e non richiede normalmente ulteriore filtrazione. La quantità di coagulante chimico richiesta per ottenere una buona chiariflocculazione varia nel tempo e secondo il tipo di acqua di scarico.
Dosaggi tipici di coagulanti sono:
75 ÷ 250 g/m^3 per il solfato di alluminio,
45 ÷ 90 g/m^3 per il cloruro ferrico,
200 ÷ 400 g/m^3 per la calce.

Valutazione in laboratorio mediante il jar test

La scelta ed il dosaggio del coagulante chimico da adottare per la rimozione dei solidi sospesi dalle acque di scarico vengono stabiliti sulla base dei risultati di valutazioni di laboratorio mediante il cosidetto Jar Test.
Agitatori multipli con velocità di agitazione riproducibili permettono l'adozione di condizioni standard per il test, esigenza fondamentale per l'ottenimento di risultati riproducibili.
Le condizioni standard si riferiscono a:
- volume di acqua di scarico in ciascuna posizione dell'agitatore multiplo
- dimensioni e forma dei recipienti e delle palette dell'agitatore
- durata e velocità dell'agitazione durante la fase di miscelazione turbolenta
- durata e velocità dell'agitazione durante la fase di flocculazione
- criteri di valutazione per i risultati ottenuti.

Le condizioni più diffusamente adottate sono:
- bechers in vetro da 1000 ml (jars in inglese), forma alta, diametro 105 mm
- campioni di acqua di scarico da 600 ml
- palette degli agitatori alte 25 mm, larghe 75 mm, con uno spessore di 1 mm
- altezza delle palette circa a metà altezza del campione di acqua
- agitazione turbolenta veloce dopo l'aggiunta del coagulante: 120 giri al minuto per 120 secondi
- agitazione a bassa velocità durante la fase di flocculazione: 30 giri al minuto per 25 minuti
- prima valutazione dei risultati dopo 5 minuti di sedimentazione dopo l'arresto dell'agitazione.

I risultati possono essere valutati in base a differenti criteri:
a) valutazione delle dimensioni dei fiocchi con attribuzione di un punteggio di merito (0 = nessun fiocco, 2 = fiocchi molto piccoli appena visibili, 4 = piccoli fiocchi, 6 = fiocchi di densioni medie, 8 = fiocchi abbastanza grandi, 10 = fiocchi molto grandi).
b) tempo trascorso dall'aggiunta del coagulante fino alla prima comparsa di fiocchi
c) valutazione della torbidità residua del supernatante dopo un determinato tempo di sedimentazione, mediante torbidimetro.
d) misura del potenziale elettrocinetico delle particelle sospese su un campione prelevato immediatamente dopo l'aggiunta e la miscelazione del coagulante. La coagulazione dovrebbe avvenire più agevolmente quando il potenziale zeta delle particelle è molto basso.
e) valutazione della filtrabilità dell'acqua chiarificata mediante filtri a membrana sotto pressione.
La riduzione della portata dell'acqua nel tempo è in relazione con l'intasamento dei filtri dovuto al materiale sospeso residuo.

Altre misure si riferiscono al pH dell'acqua dopo il trattamento chimico (la calce alza il valore mentre i sali di ferro e di alluminio lo abbassano) ed alla temperatura dell'acqua alla quale vengono condotti gli esperimenti.

Bibliografia:

- American Society for Testing Materials Norma ASTM D-2035-G4 T
- Passino R. e M.Beccari (1970). Standardizzazione del jar test nei processi di coagulazione-flocculazione per la rimozione di torbidità inorganiche. Acqua e Aria, Milano, 1-10, Ottobre 1970.
- Degremont (1978). Etude de la coagulation et de la floculation des eaux. Methode n.703, 948-950. Memento technique de l'eau. 1200 pagine, Parigi.
- U.S. Association of Environmental Engineering Professors (1972). Environmental Engineering Unit Operations and Unit Processes Laboratory Manual. J.T. O'Connor Ed. 350 pagine.

1. Forewords

During chemical-physical treatments of waters aimed to coagulate and precipitate pollutants, chemical coagulants are evaluated and their dosing optimized by jar tests.
In relation to the variable composition of wastewaters the chemical dosing and test frequency are to be adapted to local conditions.
The jar test equipment manufactured by Velp is characterized by an electronic speed control with an independent speed settable for each place aimed to optimize the result of settling reducing chemical consumption.

2. Instrument description

The FC6S equipment is manufactured in a strong metallic frame with a purposely studied epoxy painting giving a high degree of protection against chemical and mechanical corrosion.
The examined samples can be lighted by a back fluorescent lamp controlled by a switch located on front panel. The stainless steel stirring shafts are settable in height by a self blocking clutch.
Rotation speed is controlled by six gear motors powered by direct current allowing a good reproducibility also at low speeds.
The FC6S equipment allows to choose for each place among 9 speeds by the speed selectors located on front panel (10 – 15 – 30 – 45 – 60 – 90 – 120 – 150 – 200 r.p.m.).

3. Checking the instrument as received

When received, after packing removal, check the integrity of unit.
The delivery is composed by:
1 Jar Test model FC6S
1 Connecting electric cable

4. Assembling and installing

Verify that electric power voltage corresponds to the voltage shown on the label.
The equipment is to be placed on a bench in a stable position.

5. Operation controls

Place in each stirring position an empty beaker centred in corrispondance of each stirring blade.
The beakers can be placed raising the shafts and lowering them again to the bottom.
Connect the equipment to electric power by the supplied cable. Turn on the equipment by the main switch that lights showing that power is on.
The back light is operated turning on the switch located on front panel. The choosen speed is setted by the corresponding selector for each stirring place.

6. Start

After placing the sample containing beakers in each stirring position and turning on the main switch, each speed of rotation is setted by the speed selectors located on front panel.
Settable speeds are: 10 – 15 – 30 – 45 – 60 – 90 – 120 – 150 – 200 r.p.m.
The lighting of sample beakers is possible at any moment by operating the light switch.

7. Operations at the end of work

Remove the sample beakers and wipe off or dry by filter paper the shafts and blades from sample residues in order to avoide drippings on the equipment

8. Accessories

1000 ml glass beaker	*A00001001*
Imhoff cone, plastics	*A00001002*
Graduated Imhoff cone, glass	*A00001003*
2 place Imhoff cone stand	*A00001004*

9. Replacement parts

	230V/50Hz F10500112	***115V/60Hz F10510112***
Gear motor	*10001042*	*10001042*
Fuse 0.5A 5x20 mm	*10000668*	*10000672*
Fluorescent lamp 30 W	*10000687*	*10000687*
Electronic card	*10000540*	*10000540*
Electronic module	*10000519*	*10000519*
Driving belt 160 mm	*10000068*	*10000068*
O ring 2015	*10000213*	*10000213*
Shaft gasket	*10000123*	*10000123*
Switch	*10000681*	*10000681*
Transformer	*//*	*ELTR005*

10. Technical features

Power supply	*230V/50Hz F10500112* *115V/60Hz F10510112*
Total power	*80 W*
Dimensions (W x H x D)	*935 x 347 x 260 mm*
Weight	*18 kg*
Stirrable places	*N° 6*
Stirrable volume (for each place)	*1 l*
Single or multiple control	*Multiple control (settable speed for each place)*
Settable speeds	*9 speeds: (10-15-30-45-60-90-120-150-200 r.p.m.)*
Speed precision	*$\pm$ 2 r.p.m.*
Timer	*No*
Fluorescent lamp	*Yes*
Safety class	*Class 2 IEC 1010*
Protection degree	*IP 30 IEC 529*

11. Analytical methods

Coagulation and flocculation of wastewaters

Chemical coagulants are added to wastewaters for the primary purpose of removing suspended solids and also phosphorus. The addition of chemicals reduces also heavy metal concentrations and improves disinfection efficiency. Chemical coagulation can be obtained by adding to wastewaters defined amounts of lime (calcium hydroxide), alum (aluminium sulfate) or iron salts (ferric or ferrous).

The coagulation –sedimentation process typically involves:

a) *injection and mixing of the coagulant that neutralize the electric charge, prevalently negative, on suspended particles. Good and rapid mixing of the coagulant and wastewater is important to ensure efficient use of the chemical. Typical detention times in plant basins for turbolent mixing are 15 to 120 seconds.*

b) *agglomeration of the coagulated particles into large settleable flocs. This is accomplished by stirring slowly the water to allow the solids formed by the addition of chemicals to grow in size so that they can be removed by gravity settling. The stirring is usually performed by slowly rotating paddles during 10 to 30 minutes.*

c) *sedimentation of the flocculated material by gravity separation. The solids are allowed to settle by gravity from the chemically treated standing wastewater. The effluent from the chemical settling tank is very clear and does not usually require further filtration.*

The quantity of chemical coagulant required to achieve good coagulation varies with time and from wastewater to wastewater.
Typical coagulant doses are:
75 to 250 g/m^3 for alum,
45 to 90 g/m^3 for ferric chloride,
200 to 400 g/m^3 for lime.

Laboratory evaluation by jar test

The choice and dosing of chemical coagulant to be adopted for the removal of suspended solids from wastewaters are derived from the results of laboratory evaluations by the so called jar test. Multiple stirrers with reproducible stirring speeds allow to adopt standard conditions for the test, that are the basic requirement for reproducible results.

The standard conditions relate to:
- volume of wastewater in each stirring position
- dimensions and shape of containing vessel and stirring paddle
- time and speed of stirring during turbulent mixing phase
- time and speed of stirring during flocculation phase
- evaluation criteria for the obtained results.

The most diffused adopted conditions are:
- 1000 ml glass beakers (jars), tall form, 105 mm of diameter
- 600 ml wastewater samples
- stirring paddles 25 mm high, 75 mm wide, with a thickness of 1 mm
- stirring height of paddles roughly at middle height of wastewater sample
- quick turbolent stirring after chemical addition: 120 rpm for 120 seconds
- slow speed stirring during flocculation: 30 rpm for 25 minutes
- first evaluation of results after 5 minutes of sedimentation after the end of stirring.

The results can be evaluated on the basis of different criteria:
***a)** evaluation of floc dimensions with a numerical degree of merit (0 = no flocs, 2 = very small hardly visible, 4 = small flocs, 6 = medium size flocs, 8 = good size flocs, 10 = very large flocs).*
***b)** time from the addition of chemicals to first appearing of flocs*
***c)** evaluation of residual turbidity of supernatant, after a determined sedimentation time, by turbidimeter*
***d)** measurement of electrocynetic potential of suspended particles on a sample taken immediately after the addition and mixing of chemicals. Coagulations should be easier when zeta potential of particles is very low.*
***e)** evaluation of filterability of clarified water by standardized membrane filters under pressure. The reduction of water flow with time is related to the degree of clogging of filters due to residual unsettled suspended matter.*

Other measurements relate to the pH of water after chemical treatment (lime raises the value while iron and aluminium salts lower it) and the temperature of water at which the experiments are performed.

References:

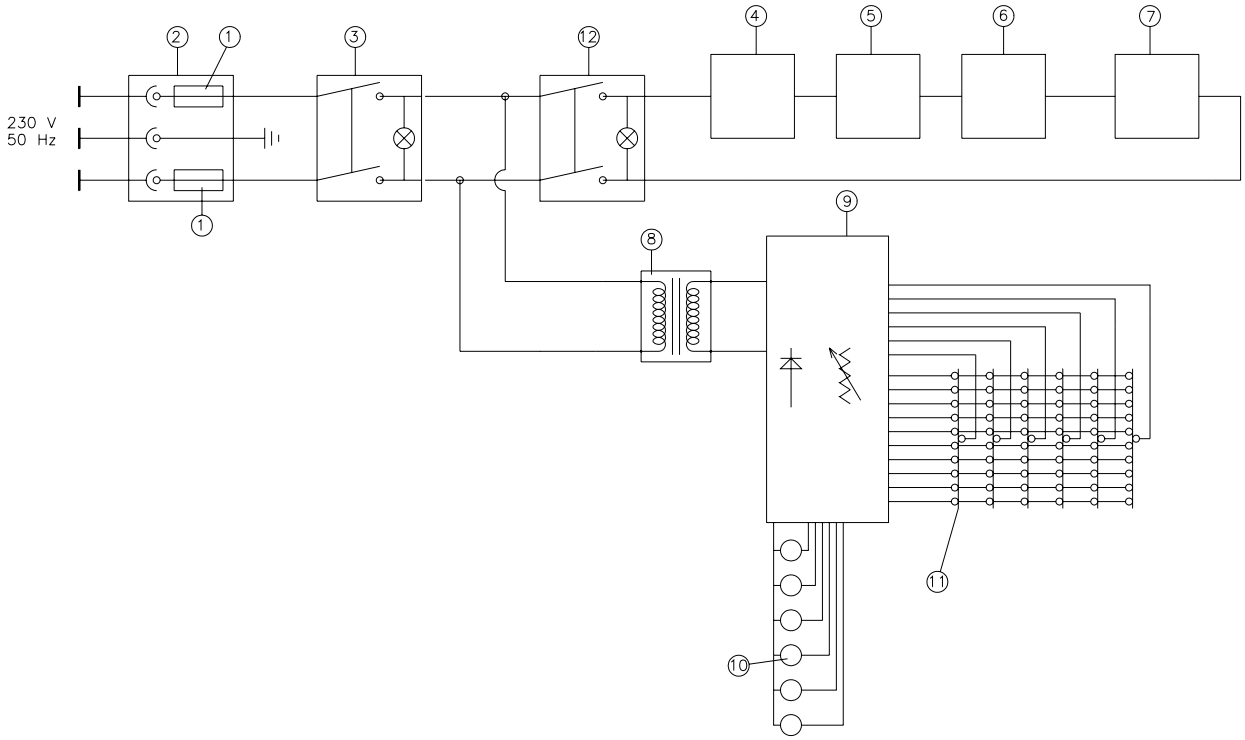
- American Society for Testing Materials Norm ASTM D-2035-G4 T
- Passino R. and M.Beccari (1970). Standardization of jar test in coagulation-flocculation processes for the removal of inorganic turbidities
(in Italian). Acqua e Aria, Milano, 1-10, October 1970.
- Degremont (1978). Etude de la coagulation et de
la floculation des eaux. Methode n.703, 948-950. Memento technique de l'eau. 1200 pages, Paris.
- U.S. Association of Environmental Engineering Professors (1972). Environmental Engineering Unit Operations and Unit Processes Laboratory Manual. J.T. O'Connor Ed. 350 ppg.

Schema elettrico 230V/50Hz

1 Fusibile ritardato 5x20mm 0,5 A
2 Presa a vaschetta
3 Interruttore generale illuminato
4 Portalampada sinistro
5 Starter
6 Portalampada destro
7 Reattore
8 Trasformatore
9 Scheda elettronica
10 Motoriduttore
11 Selettori di giri
12 Interruttore lampada

Electric scheme 230V/50Hz

1 *Retarded fuse 5x20 mm 0.5A*
2 *Power inlet with fuses*
3 *Lighted main switch*
4 *Lamp holder, left*
5 *Starter*
6 *Lamp holder, right*
7 *Reactor*
8 *Transformer*
9 *Electronic card*
10 *Gear motor*
11 *Speed selector*
12 *Lamp switch*

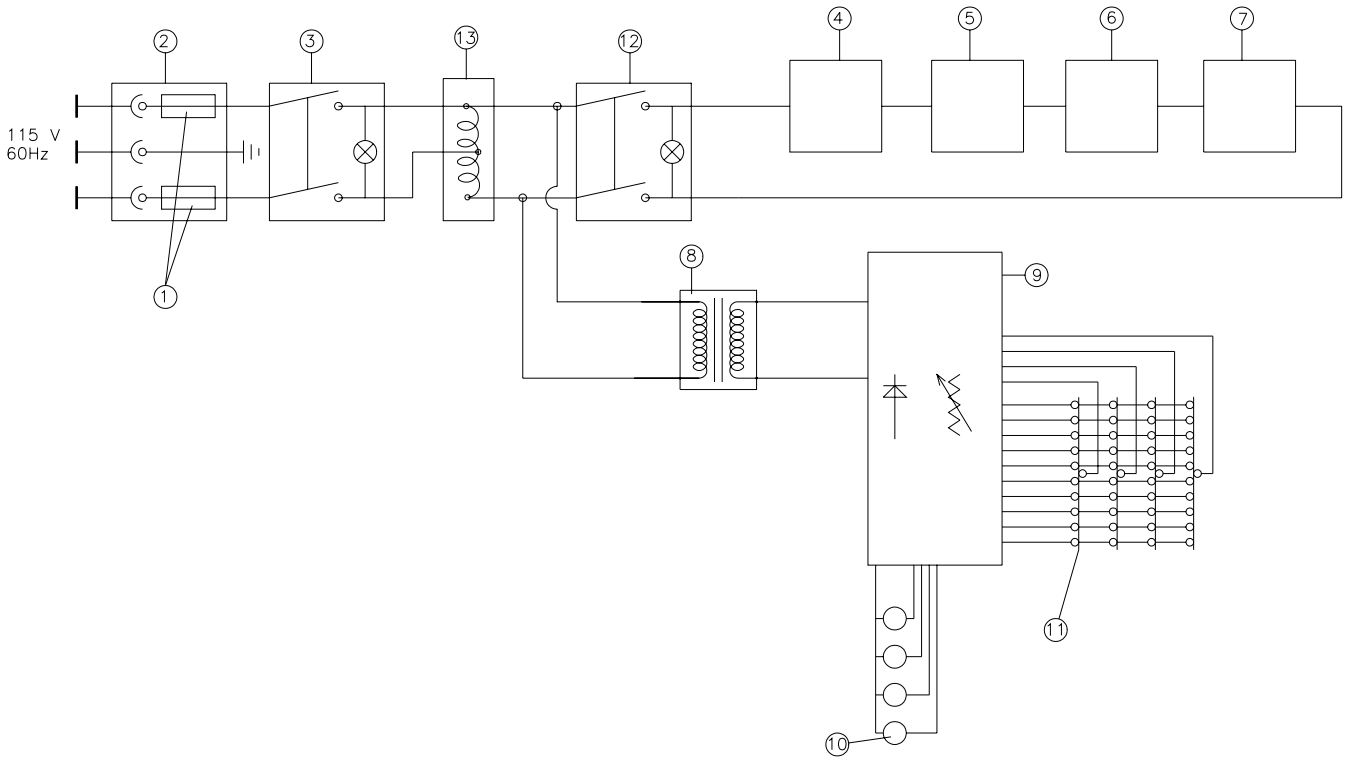


Schema elettrico 115V/60 Hz

1 Fusibile ritardato 5x20mm 3,15 A
2 Presa a vaschetta
3 Interruttore generale illuminato
4 Portalampada sinistro
5 Starter
6 Portalampada destro
7 Reattore
8 Trasformatore
9 Scheda elettronica
10 Motoriduttore
11 Selettori di giri
12 Interruttore lampada
13 Trasformatore (115V)

Electric scheme 115V/60Hz

1 *Retarded fuse 5x20 mm 3,15 A*
2 *Power inlet with fuses*
3 *Lighted main switch*
4 *Lamp holder, left*
5 *Starter*
6 *Lamp holder, right*
7 *Reactor*
8 *Transformer*
9 *Electronic card*
10 *Gear motor*
11 *Speed selector*
12 *Lamp switch*
13 *Transformer (115V)*



Grazie per aver scelto un prodotto VELP !

Dal 1983 Velp offre agli operatori del settore una vasta gamma di strumenti sofisticati ed affidabili che rendono disponibili alti livelli di know-how e capacità operative a prezzi competitivi.
Velp opera secondo le norme della Certificazione del Sistema Qualità **ISO 9001**.Gli strumenti vengono costruiti in conformità alle norme internazionali **IEC 1010-1** e alle regole della marcatura **CE**.

Vi presentiamo le nostre Linee di prodotti:

Ambiente

C.O.D.
B.O.D. – B.O.D. Sensor
FRIGOTERMOSTATI
INCUBATORI
PROVE DI JAR TEST
METALLI IN FANGHI E SEDIMENTI
TORBIDITA' NEFELOMETRICA
AZOTO NELLE VARIE FORME
EFFICIENZA DI DIGESTORE ANAEROBICO
FENOLI
TEST DI CESSIONE

KITS PER ANALISI DELLE ACQUE *
FOTOMETRI A FILTRI *
ANALISI DEI GAS *

Agitazione

AGITATORI MAGNETICI
AGITATORI MAGNETICI RISCALDATI
AGITATORI MAGNETICI MULTIPOSTO
AGITATORI MAGNETICI ILLUMINATI
PIASTRE RISCALDANTI
AGITATORI A VIBRAZIONE
AGITATORI AD ASTA
AGITATORI SENZA MOTORE

Alimentare

DIGESTORI
DISTILLATORI IN CORRENTE DI VAPORE
SCRUBBER
PASTIGLIE CATALIZZATRICI
NAVICELLE DI PESATA
ESTRATTORI PER FIBRA GREZZA
ESTRATTORI PER FIBRA DIETETICA
ESTRATTORI PER ESTRAZIONE SELETTIVA DI PRODOTTI SOLUBILI MEDIANTE SOLVENTI (PER GRASSI)

Pompe

POMPE PERISTALTICHE

** distribuiti solo in Italia - distributed only in Italy*

Thanks for choosing a VELP's product !

Since 1983 Velp offers to the professional in the field a range of sophisticated and reliable equipment which make available high levels of know-how and operative capacity at competitive price.
*Velp works according to **ISO 9001, ISO14001** and **OHSAS 18001** Quality System Certification.*
*Instruments are built according to the International norms **IEC 1010-1** and to the rules of **CE** mark.*

We present you our product Lines:

Environment

C.O.D.
B.O.D. – B.O.D. Sensor
REFRIGERATED THERMOSTATS
INCUBATORS
JAR TEST
METALS IN SLUDGES AND SEDIMENTS
NEPHELOMETRIC TURBIDITY
NITROGEN IN DIFFERENT FORMS
PERFORMANCE OF ANAEROBIC DIGESTERS
PHENOLS
LEACHABILITY TESTS

Stirring

MAGNETIC STIRRERS
HEATING MAGNETIC STIRRERS
MULTIPLACE MAGNETIC STIRRERS
LIGHTED MAGNETIC STIRRERS
HEATING PLATES
VORTEX
STIRRERS
STIRRERS WITHOUT MOTOR

Food and feed

DIGESTERS
STEAM DISTILLING UNITS
SCRUBBER
CATALYST TABLETS
NITROGEN-FREE WEIGHING BOATS
EXTRACTORS FOR RAW FIBER
EXTRACTORS FOR DIETARY FIBER EXTRACTORS FOR SELECTIVE EXTRACTION OF SOLUBLE PRODUCTS BY SOLVENTS (FOR FAT)

Pumps

PERISTALTIC PUMPS

Dichiarazione di conformita' CE

Noi

casa costruttrice VELP SCIENTIFICA s.r.l.
indirizzo Via Stazione, 16
USMATE (MI)
Italy

Dichiariamo sotto la ns. responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti norme:
EN 61010-1/2001
EN 61326-1/2000

E soddisfa i requisiti essenziali delle direttive:
Macchine 98/37/CEE
Bassa tensione 73/23/CEE
Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE
Più successive modifiche e che sono presenti presso la ns. sede i documenti richiesti nell'allegato V della direttiva macchine.

Declaration of compliance CE

We

manufacturer *VELP SCIENTIFICA s.r.l.*
address *Via Stazione, 16*
USMATE (MI)
Italy

Under our responsability declare that the product is in according with the following standards:
EN 61010-1/2001
EN 61326-1/2000

And satisfies the essential requirements of directives:
Machines directive 98/37/CEE
Low voltage directive 73/23/CEE
Electromagnetic compatibility directive 89/336/CEE
Plus modifications and that the documents listed in the annex V are available at Velp's offices as per the machine directive.

Velp Scientifica srl
Via Stazione, 16
20040 Usmate (Milano) Italy
Tel. +39 039 62 88 11
Fax +39 039 62 88 120

e-mail: inse@velp.it
internet: http://www.velp.com